

# いま、中・高生の天文意識はどうなっているか

鈴木 文二

〈埼玉県立越ヶ谷高等学校 〒343 埼玉県越谷市越ヶ谷 2788-1〉

書店に平積みされた宇宙論の書籍，一般雑誌並の発行部数になった天文雑誌，そして，地方自治体による科学館やプラネタリウムの建設ラッシュなどを目にする。「天文学は底辺が広く，人気がある」という言葉が浮かんできそうである。しかし，本当にそうであろうか。天文雑誌は天体写真雑誌からアウトドアライフ誌に移行しつつあり，天文の専門職員を置く科学館は少ない。新しい学習指導要領では，天文分野は大きく削られ，大学進学者の理学系離れも進んでいる。すでに，理学系の他の学会の中には，危機的な状況を踏まえて，専門的なプロジェクトチームを作ったところもあると聞く。天文ブームの虚構を，いろいろな席でいろいろな人が話題にする。しかし，数字に表われない限り，次の行動がはじまらない人も多い。そこで現状把握のため，昨年12月，天文教育普及研究会などの協力を得て，中学生，高校生（約4,300名）を対象とした実態調査を行なった。緊急に行なったアンケートのため，その手法や項目内容が十分に練られていない点もあるが，結果の一部を紹介する。

## 1. アンケートの実施形態

対象は中学校4校（東京，千葉，埼玉），高校7校（青森，宮城，埼玉，東京，神奈川，大阪，岡山）で，高校には普通高校，工業高校，定時制が含まれている。また，中・高校とも1年から3年生までの各学年を網羅している。それぞれの学校の全生徒に対する調査対象生徒の割合は，20%～95%である。回答はすべて記号で選ぶ形式とした。多岐にわたる設問の中で，いくつかの結果を図で示す。

集計結果を表わした図の設問は次のようなものである。

- 図1. 「不得意教科をあげてください」
- 図2. 「好きな理科の分野をあげてください」
- 図3. 「興味のある天文分野をあげてください」
- 図4. 「天文の知識を得る情報源をあげてくだ

Bunji Suzuki: What do high school students in Japan think about "astronomical education"?

さい」

図6. (後述)

## 2. 理科は不得意，でも天文は好き，特に「星座と星占い」が好き？

「好き・嫌い，得意・不得意」を聞いた結果は，図1に代表される。中学から高校に進むにつれて，理科嫌いは急増する。小中学校の身近な観察・実験を行なう理科から，受験中心の高校理科へと移行する影響は多大であると考えられる。(蛇足ながら，この理科教育を乗り越えなければ，天文学科

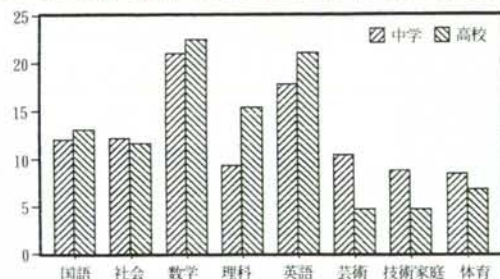


図1 不得意な教科

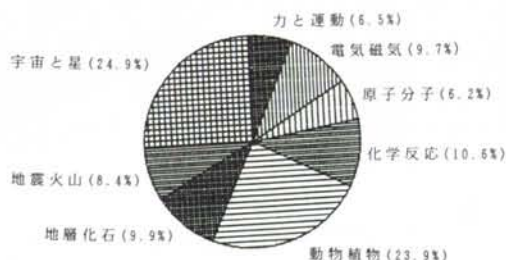


図2 好きな理科の分野

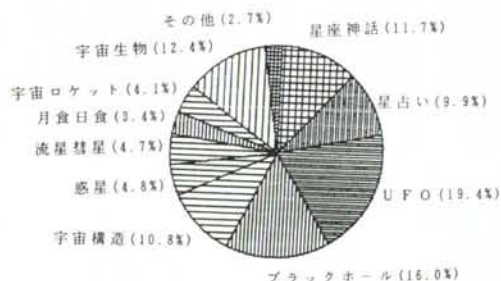


図3 興味ある「天文」分野

の門を叩くことはできない)

不得意な理科でも、好きな分野はあるはずである。図2で明らかなように、天文分野は人気が高い。これは、他の調査でも同様な傾向を示し、小学生の場合、天文好きは50%を越えるとの報告もある。一方、天文分野の授業後は、この割合が激減することも同じ調査の中で指摘されている。「天文を教えらるる先生の少なさ」や「生徒の興味と実際の授業内容のすれ違い」である。今回の結果では、顕著な減少はあまり見られなかった。

さて、天文の何が面白いのだろう(図3)。よく言われているように、SFと文学的ロマンを合わせたものが半数を越える。この傾向は、中学校も高校も変わらない。また、続いて興味が集中しているブラックホール、宇宙の構造については、生徒が興味を持っていても、実際の授業ではそこまで触れられない場合が多い。従来から、天文分野は暦と力学が中心であり、新指導要領のもとではなおさらで、宇宙論、銀河そして恒星と距離の遠い天体から削られている。このぶんでは、天文分野の縮小で、大学院の入試に、ケプラーの法則が出題される日もそう遠くはないかもしれない。

では、生徒の興味は、どうやって充足されているのだろうか(図4)。まず、UFOを題材にしたテレビ番組の高率さに驚く。また、高校生にとっては、林立するプラネタリウムや科学館は、魅力が乏しくなるようだ。逆に、授業が情報源として高率になっていることは喜ぶべきことである。だがここには、天文について、授業以上に特に関心を示さない消極的な生徒も含んでいると言える。設

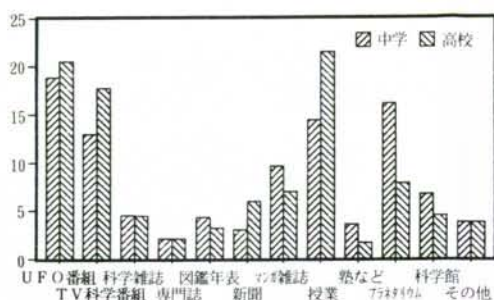


図4 天文に関する知識の情報源

問の仕方を変えれば、これは低くなる可能性がある。しかし、授業については、特に強調しておかなければならないことがある(後で詳しい報告があると思うが)。それは、高校で地学の授業が開講されている割合は、多く見積っても1/5以下であり、全国的には、地学という科目がまったくない県が、いくつもあるということである。天文に興味を持った生徒にとっては、欲求不満が残り、消極的姿勢の生徒は、ケプラーの名前すら聞くことなく、卒業していくのである。

### 3. めぐる因果の糸車?

天文教育および普及の現状については、これまでに多くの調査研究がなされ、数々の問題点が指摘されている(天文教育普及研究会の集録を眺めただけでも、20本以上の研究報告が載っていた)。しかし、どの調査にも共通の根っこがある。それは、つぎのような無限ループ(図5)である。

天文教育の危機とは、科学的根拠の薄いSF趣味や文学的ロマンを増幅させる、言わば『異次元にある天文学のバイパス』により、生徒が天文学



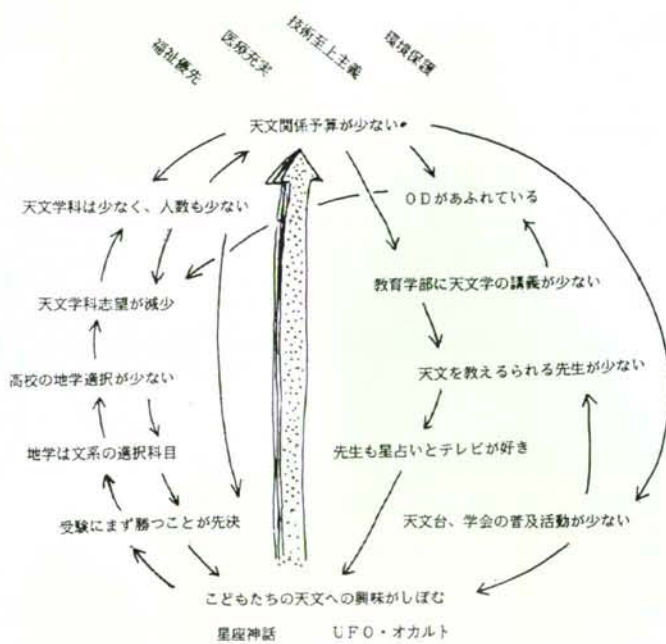


図5 天文教育の無限ループ構造

のようなものに引きつけられ、それによって教化された世論が作られることである。現在の天文学がその上に成り立っているとすれば、それはまさに砂上の楼閣であって、「天文学の底辺は広い」というのは、危険な幻想である。

栄えているのは『異次元のバイパス天文学』であって、天文学ではない。UFOと星座神話を好む納税者の税金で建設した8m望遠鏡は、どのような宇宙を見せてくれるのであろうか。敢えて言えば、ビッグサイエンスとはそんなものなのか。

#### 4. 意地悪な設問 (図6)

現在、日本では直径が8mもある世界最大級の

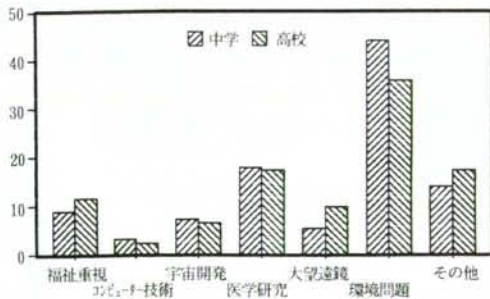


図6 JNLTの評価と今後の課題

望遠鏡を、ハワイに建設中です。これで日本もやっと世界の各国の望遠鏡にひけを取らないものを持つことができます。この望遠鏡の建設についてあなたの考え方に最も近いのは、どの文ですか。

- ア. 大きな望遠鏡を作るより、福祉の予算を増やすべきだ。
- イ. 星の研究より、コンピューターなどの技術開発をもっとするべきだ。
- ウ. 望遠鏡より、人工衛星、宇宙ロケットなどの開発を急ぐべきだ。
- エ. エイズやガンなどの医学の研究に予算を使うべきだ。

- オ. これからも、大きな望遠鏡を作るべきだ。
- カ. 宇宙の問題より、地球の環境破壊の問題についてもっと考えるべきだ。
- キ. その他。

この設問に関して、調査を依頼した方々から「望遠鏡が、福祉予算を削って作られるような印象を与えかねない」等々の指摘を受けた。この設問の優等生的回答は、『キ. その他：自然科学の基礎研究費は大切です。他の予算とのバランスをとりながら、軍事費などの予算を押さえてやるべきです』であろう。しかし、そうでありながらも、現実には激烈な予算獲得競争が存在することは確かである。『異次元にある天文学のバイパス』で支えられた天文学は、優等生的回答を出しつつ、激烈な競争をどうやって戦ってゆくのだろうか。

いま、悪しき無限ループを断ち切る力が必要とされている。そのことを、研究者、教育者、愛好者のすべてが考えるべきである。

#### 5. 調査協力者 (順不同, 敬称略)

小田桐茂良, 伊藤芳春, 鈴木みどり, 尾池 康, 縣 秀彦, 大越 治, 古本 成, 栗原 浩, 半田 孝, 大島 修